

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Ikuo Osawa
Serial No. :
Filed : September 30, 2003
Title : VERTICAL SHARPNESS ADJUSTMENT DEVICE AND TV RECEIVER
THEREWITH

Art Unit : Unknown
Examiner : Unknown

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT UNDER 35 USC §119

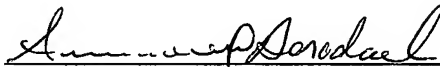
Applicant hereby confirms his claim of priority under 35 USC §119 from the Japanese
Application No. 2002-322498 filed November 6, 2002.

A certified copy of the application from which priority is claimed is submitted herewith.

Please apply any charges or credits to Deposit Account No. 06-1050.

Respectfully submitted,

Date: 9/30/03



Samuel Borodach
Reg. No. 38,388

Fish & Richardson P.C.
45 Rockefeller Plaza, Suite 2800
New York, New York 10111
Telephone: (212) 765-5070
Facsimile: (212) 258-2291

30163247.doc

CERTIFICATE OF MAILING BY EXPRESS MAIL

Express Mail Label No. EF045062671US

September 30, 2003
Date of Deposit



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 6 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 2 2 4 9 8
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 2 2 4 9 8]

出 願 人 三 洋 電 機 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 1 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 6 3 9 7

【書類名】 特許願

【整理番号】 KGA1020077

【提出日】 平成14年11月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/208

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社
社内

【氏名】 大澤 郁郎

【特許出願人】

【識別番号】 000001889

【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【代表者】 桑野 幸徳

【代理人】

【識別番号】 100111383

【弁理士】

【氏名又は名称】 芝野 正雅

【連絡先】 0 3 - 3 8 3 7 - 7 7 5 1 知的財産センター東京事務所

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013033

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9904451

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 垂直シャープネス装置及びそれを備えたTV受像機

【特許請求の範囲】

【請求項1】 TV受像機の視聴者による垂直シャープネス制御信号が印加される端子と、

該端子からの垂直シャープネス制御信号が印加される制御回路と、

該制御回路からの垂直シャープネス制御信号に応じてビデオ信号の垂直シャープネスの度合いを調整する垂直シャープネス回路とを備えることを特徴とする垂直シャープネス装置。

【請求項2】 前記垂直シャープネス回路は、ビデオ信号が印加されるビデオ入力端子と、前記ビデオ信号を1H（Hは1水平期間）期間遅延させる第1の1Hディレイラインと、該第1の1Hディレイラインの出力信号が印加される第2の1Hディレイラインとを備えることを特徴とする請求項1記載の垂直シャープネス装置。

【請求項3】 前記垂直シャープネス回路は、前記ビデオ入力端子と前記第1の1Hディレイラインと前記第2の1Hディレイラインの出力映像信号を演算し、その演算結果の信号レベルを調整してビデオ信号の垂直シャープネスの度合いを調整することを特徴とする請求項2記載の垂直シャープネス装置。

【請求項4】 前記制御回路は、TV受像機の画面上に垂直シャープネスの度合いを示す表示を行う表示用信号を発生することを特徴とする請求項1記載の垂直シャープネス装置。

【請求項5】 前記制御回路は、マイクロコンピュータであることを特徴とする請求項4記載の垂直シャープネス装置。

【請求項6】 前記垂直シャープネス回路は、ビデオ信号が印加されるビデオ入力端子と、前記ビデオ信号を1H（Hは1水平期間）期間遅延させる第1の1Hディレイラインと、該第1の1Hディレイラインの出力信号が印加される第2の1Hディレイラインと、前記ビデオ信号と前記第2の1Hディレイラインの出力信号とを加算する第1加算器と、前記第1の1Hディレイラインの出力信号と前記加算器の出力信号とを減算する減算器と、該減算器の出力信号レベルを調

整するレベル調整回路と、該レベル調整回路の出力信号と前記第1の1Hディレイラインの出力信号とを加算する第2加算器とを備えることを特徴とする請求項1記載の垂直シャープネス装置。

【請求項7】 前記第1の1Hディレイラインと、前記第2の1Hディレイラインは、コンポジットビデオ信号をビデオ信号とクロマ信号に分ける楕形フィルタ用のディレイラインと兼用することを特徴とする請求項2記載の垂直シャープネス装置。

【請求項8】 請求項1乃至7記載の垂直シャープネス装置を備えることを特徴とするTV受像機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ビデオ信号（輝度信号）にTV（テレビジョン）画面の垂直方向のシャープネスを行う垂直シャープネス装置及びそれを備えたTV受像機に関するもので、特にTV受像機の視聴者の希望に応じて最適な垂直方向のシャープネスを行うことができる垂直シャープネス装置及びそれを備えたTV受像機に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、TV受像機が有する機能としてシャープネス機能が知られている。このシャープネス機能は、画像の水平方向の輪郭を強調するものであり、対象物の輪郭を強調すると、その対象物が際立って見える。視聴者には、輪郭を強調しない場合に比べて対象物がくっきりと鮮明に見える。また、TV受像機では係るシャープネスに加えて、次のような項目の調整が可能である。

| | | |
|------------|----------|------------|
| Brightness | （ブライト） | 明るさの調整 |
| Contrast | （コントラスト） | 白と黒の明るさの違い |
| Color | （カラー） | 色の濃さの調整 |
| Tint | （ティント） | 色合いの調整 |

これらの項目について、TV受像機の視聴者は、希望の値に調整できるものが

一般的である。これらの調整は、T V 受像機本体につまみが存在して調整する場合と、リモートコントロールにより T V 画面上に調整値を表示して調整する場合とがある。

【0 0 0 3】

リモートコントロールにより T V 画面上に調整値を表示するものとしては例えば、図 2 に示すような表示が行われる。図 2 では上から Brightness, Contrast, Sharp, Color, Tint の 5 つの項目について表示されている。この T V 受像機では、Brightness, Contrast, Sharp, Color, Tint の 5 つの項目が視聴者の希望の値に調整できるという意味である。

【0 0 0 4】

そして、現在調整中なのが Brightness であり、その度合いは 3 2 である。視聴者はこの Brightness 3 2 を例えば 0 から 6 3 までの範囲で任意の値に設定できる。従って、視聴者は、上記 5 つの項目について自分の好みや受信状況（電界強度など）に応じて最適な値を選ぶことができる。

【0 0 0 5】

なお、T V 受像機のシャープネス機能については、例えば以下の特許文献 1 に記載されている。

【0 0 0 6】

【特許文献 1】

特開平 1 0 - 9 3 8 4 2 号公報

【0 0 0 7】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の T V 受像機では画像の垂直方向の輪郭を強調する垂直シャープネスを視聴者が選択することはできなかった。垂直シャープネスは、1 H（H は 1 水平期間）期間前後のビデオ信号において、白から黒、又は黒から白に明るさが変化した場合にその変化を強調させて垂直方向の輪郭を強調するものである。この場合も輪郭を強調しない場合に比べて対象物がくっきりと見える効果がある。

【0 0 0 8】

垂直シャープネスは、対象物がくっきりと見える効果がある一方で画面のノイズを増加させるというマイナス効果もある。このため、弱電界の地域などで垂直シャープネスを行うと、画面のノイズが激しくなり逆効果になってしまう。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明は上述した従来技術の課題に鑑みなされたものであり、TV受像機の視聴者による垂直シャープネス制御信号が印加される端子と、該端子からの垂直シャープネス制御信号が印加される制御回路と、該制御回路からの垂直シャープネス制御信号に応じてビデオ信号の垂直シャープネスの度合いを調整する垂直シャープネス回路とを備えることを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。図1は、本発明の実施形態に係る垂直シャープネス装置のブロック図である。図において、1はTV受像機の視聴者による垂直シャープネス制御信号が印加される端子、2は該端子1からの垂直シャープネス制御信号が印加される制御回路としてのマイクロコンピュータ、3はビデオ信号が印加されるビデオ入力端子である。

【0011】

また、4は垂直シャープネス回路であって、前記ビデオ信号を1H（Hは1水平期間）期間遅延させる第1の1Hディレイライン5と、該第1の1Hディレイライン5の出力信号が印加される第2の1Hディレイライン6と、前記ビデオ信号と前記第2の1Hディレイライン6の出力信号とを加算する第1加算器7と、該第1加算器7の出力信号レベルを半分にする減衰回路8と、前記第1の1Hディレイライン5の出力信号と前記減衰回路8の出力信号とを減算する減算器9と、該減算器9の出力信号レベルを調整するレベル調整回路10と、該レベル調整回路10の出力信号と前記第1の1Hディレイライン5の出力信号とを加算する第2加算器11とをから構成されている。

【0012】

また、12はマイクロコンピュータ2からTV受像機の視聴者による制御信号

が印加され、ビデオ信号の水平方向のシャープネスを行うシャープネス回路、13は、マイクロコンピュータ2からの制御信号によりシャープネス回路12の出力ビデオ信号に対してBrightness, Contrastをかける信号処理回路である。

【0013】

また、14は端子15乃至17からのR-Y信号、G-Y信号、B-Y信号と、信号処理回路13からのビデオ信号とをマトリクスしてR、G、Bの各原色信号をつくるマトリクス回路である。18はマトリクス回路14からのR、G、Bの各原色信号とマイクロコンピュータ2からの文字信号用のR、G、Bの各原色信号を切り換えて出力するOSDスイッチである。

【0014】

また19乃至21はマトリクス回路14からのビデオ原色信号で作られる画像上にマイクロコンピュータ2からの文字信号などが載ったR、G、Bの各原色信号が得られる出力端子である。

【0015】

次に図1の垂直シャープネス装置の動作について説明する。垂直シャープネス回路4は、ビデオ信号の垂直方向のシャープネスを行う。そして、そのシャープネスの度合いは、マイクロコンピュータ2からの制御信号でレベル調整回路10のレベルを変えることにより変えることができる。マイクロコンピュータ2では、TV受像機の視聴者による垂直シャープネス制御信号が端子1に加わる。

【0016】

このため、端子1からの制御により垂直シャープネスが可能となる。垂直シャープネスは、対象物がくっきりと見える効果がある一方で画面のノイズを増加させるというマイナス効果がある。このため、弱電界の地域などで垂直シャープネスを行うと、画面のノイズが激しくなり逆効果になってしまう。

【0017】

そこで、弱電界の地域などでは視聴者は、垂直シャープネスを弱く又はゼロで設定できる。そして、十分な電界強度のある地域では垂直シャープネスを強めに設定できる。これにより、視聴者は最適な垂直シャープネス効果を享受できる。

【0018】

次に、垂直シャープネス回路 4 内部の動作について図 3 の波形図を用いて説明する。ビデオ入力端子 3 からのビデオ信号は、第 1 の 1 H ディレイライン 5 を通過後に第 2 の 1 H ディレイライン 6 に加わる。そこで、ビデオ入力端子 3 からのビデオ信号を図 3 (1) に a で、第 1 の 1 H ディレイライン 5 のビデオ信号を図 3 (2) に b で、第 2 の 1 H ディレイライン 6 のビデオ信号を図 3 (3) に c で示す。

【0019】

図 3 a、b のビデオ信号は、100%黒の黒信号であり、図 3 c、d のビデオ信号は、100%白の白信号であり連続している信号であるとする。すると、図 3 b と c の信号では黒から白への変化がある。このような変化が垂直シャープネスを行うべき信号変化である。つまり、図 3 b の信号はより黒に強調されるべきである。図 3 c の信号はより白に強調されるべきである。

【0020】

図 3 b の黒信号がより黒に強調される動作について図 4 の波形図を用いて説明する。図 4 (1) は信号 b を示し、図 4 (2) は信号 a と信号 c の平均値を示す。図 4 の信号 b は第 1 の 1 H ディレイライン 5 から得られ、図 4 (2) は減衰回路 8 から得られる。第 1 加算器 7 は、第 2 の 1 H ディレイライン 6 の出力信号 c とビデオ信号 a とを加算する。減衰回路 8 は、その加算結果を 1/2 にする。従って、図 4 (2) は減衰回路 8 から得られる。減衰回路 8 からの図 4 (2) の信号は、減算器 9 で図 4 の信号 b から減算される。

【0021】

すると、減算器 9 の出力信号は、図 4 (3) のように黒方向（低いレベル）に強調された信号が得られる。そこで、この図 4 (3) の黒方向（低いレベル）に強調された信号を元のビデオ信号 b に第 2 加算器 11 で加算すれば、図 4 (4) に示すように黒方向に強調された信号が作成される。尚、ビデオ信号 b が完全な黒信号の場合を説明しているので、強調後の信号はマイナス方向になっている。ここで減算器 9 の出力信号レベルをレベル調整回路 10 で調整すれば図 4 (3) の黒方向信号の大きさを変えることができるので垂直シャープネスの強さが変えられる。

【0022】

従って、図4（1）の信号bは図4（4）の信号となり黒方向に強調された。

【0023】

次に、図3cの白信号がより白に強調される動作について図5を用いて説明する。この場合は、図3の（2）乃至（4）の信号を用いる。図5（1）は信号cを示し、図5（2）は信号bと信号dの平均値を示す。黒の場合と同様の動作が白でも起こる。図5（2）は減衰回路8から得られる。減衰回路8からの図5（2）の信号は、減算器9で図5の信号cから減算される。すると、減算器9の出力信号は、図5（3）のように白方向（高いレベル）に強調された信号が得られる。

【0024】

そこで、この図5（3）の白方向に強調された信号を元のビデオ信号cに第2加算器11で加算すれば、図5（4）に示すように白方向に強調された信号が作成される。ここで減算器9の出力信号レベルをレベル調整回路10で調整すれば図5（3）の白方向信号の大きさを変えることができるので垂直シャープネスの強さが変えられる。

【0025】

従って、図5（1）の信号cは図5（4）の信号となり白方向に強調された。このように、図3（2）から図3（3）への信号変化は、垂直シャープネス回路4の働きにより、図4（4）の信号から図5（4）の信号への変化に置き換えられた。

【0026】

垂直シャープネス回路4の出力ビデオ信号は、水平方向のシャープネスを行うシャープネス回路12に印加された後、Brightness, Contrastをかける信号処理回路13に印加される。シャープネス回路12と信号処理回路13には、マイクロコンピュータ2から視聴者の好みの制御量情報が供給される。

【0027】

従って、視聴者の好みの制御が行われたビデオ信号はY信号としてマトリクス回路14に加わる。マトリクス回路14は端子15乃至17からのR-Y信号、

G-Y信号、B-Y信号と、Y信号とをマトリクスしてR、G、Bの各原色信号をつくりOSDスイッチ18に印加する。

【0028】

OSDスイッチ18はマトリクス回路14からのR、G、Bの各原色信号とマイクロコンピュータ2からの文字信号用のR、G、Bの各原色信号を切り換えて出力する。マイクロコンピュータ2は、図6の内容をTV画面に表示するための文字情報を発生する。マイクロコンピュータ2はキャラクタジェネレータを有する。レベル調整回路10に対する制御信号の大きさは、図6の4行目にV-SHARPとして画面上に3の強さで表示している。視聴者がこの3を変えるには端子1に加える垂直シャープネス制御信号の変えれば良い。そうすれば、マイクロコンピュータ2がレベル調整回路10の調整量を変えるとともにその度合いを表示する信号を発生し図6のV-SHARPの数値を変える。

【0029】

従って、出力端子19乃至21には、垂直シャープネスが施された画像上にマイクロコンピュータ2からの文字信号などが載ったR、G、Bの各原色信号が得られる。

【0030】

図7はコンポジットビデオ信号を輝度信号(Y)とクロマ信号(C)に分ける楕形フィルタを示す。入力端子20にはコンポジットビデオ信号が印加される。1Hディレイライン21と1Hディレイライン22は、各々ビデオ信号を1H期間遅らせる。加算器23、減衰回路24、減算器25は、図1の加算器7、減衰回路8、減算器9と同様の動作をする。クロマ信号は1H毎に位相が反転し、輝度信号は反転しない。このため、減算器25で減算するとクロマ信号は表れるが、輝度信号は相殺されて消える。

【0031】

この減算器25からのクロマ信号をマイナスの形で元のコンポジットビデオ信号に加算器26で加算すれば、今度はクロマ信号が相殺され輝度信号のみが得られる。このように図7の楕形フィルタは、図1の垂直シャープネス回路4と同様の構成及び動作である。そこで、本発明ではこれらの1Hディレイライン21、

1 H デイレイライン 2 2、加算器 2 3、減衰回路 2 4、減算器 2 5 を図 1 のものと兼用するようにする。これにより、高価な 1 H デイレイラインの削減と素子数の低減ができる。

【 0 0 3 2 】

【発明の効果】

本発明の垂直シャープネス装置によれば、ビデオ信号に対して垂直シャープネスを行うことができる。また、垂直シャープネスを視聴者の好みで変えることができ、視聴者は最適な垂直シャープネス効果を享受できる。

【 0 0 3 3 】

また、本発明の垂直シャープネス装置によれば、垂直シャープネスの度合いを T V 画面上に表示しながら視聴者が変えることができる。更に、輝度信号 (Y) とクロマ信号 (C) の分離用の楕形フィルタと 1 H デイレイラインや回路ブロックを兼用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態に係る垂直シャープネス装置のブロック図である。

【図 2】

従来のリモートコントロールによる T V 画面上の表示形態を示す図である。

【図 3】

本発明の垂直シャープネス回路の動作説明に用いる波形図である。

【図 4】

本発明の垂直シャープネス回路の動作説明に用いる波形図である。

【図 5】

本発明の垂直シャープネス回路の動作説明に用いる波形図である。

【図 6】

本発明のリモートコントロールによる T V 画面上の表示形態を示す図である。

【図 7】

T V 受像機に使われる楕形フィルタの動作説明に用いるブロック図である。

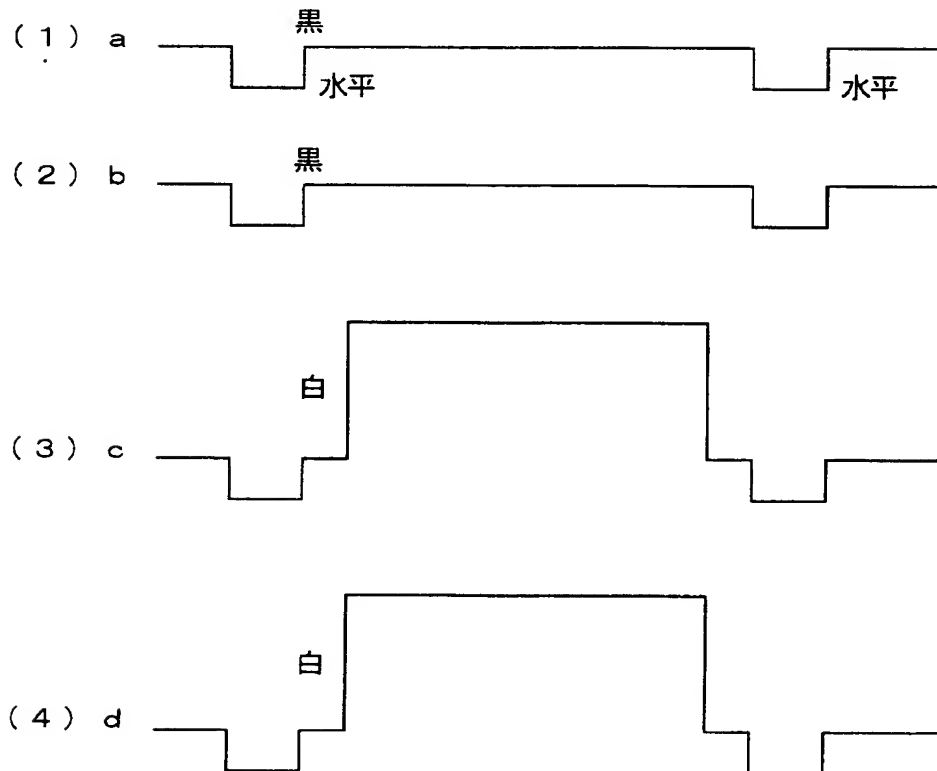
【符号の説明】

- 1 端子 2 マイクロコンピュータ 3 第 1 抵抗
- 4 垂直シャープネス回路 5 第 1 の 1 H デイレイライン
- 6 第 2 の 1 H デイレイライン 7 第 1 加算器 8 減衰回路
- 9 減算器 1 0 レベル調整回路 1 1 第 2 加算器
- 1 8 OSD スイッチ

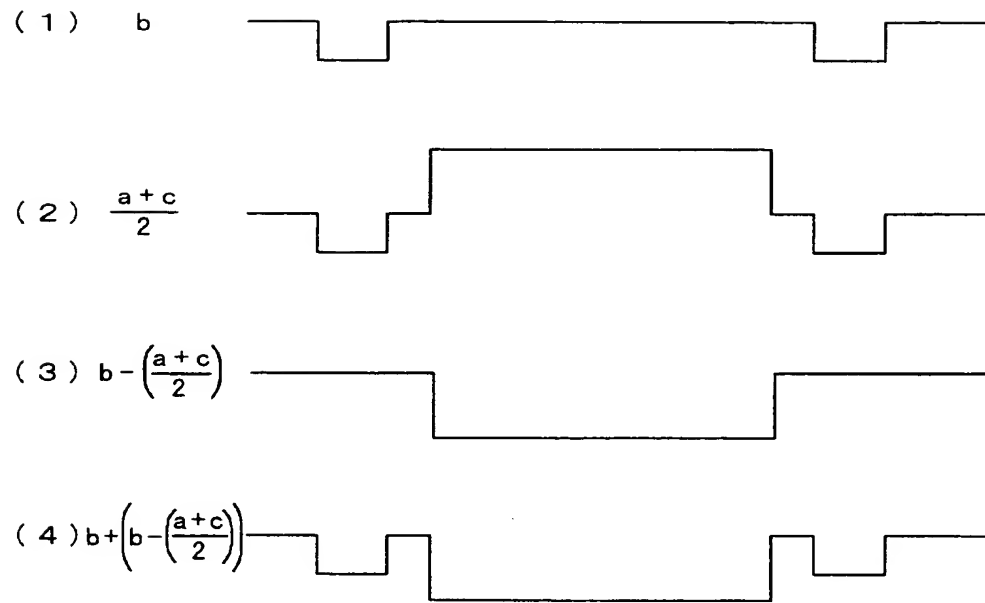
【図 2】

| | |
|----------|----|
| BRIGHT | 32 |
| CONTRAST | 63 |
| SHARP | 32 |
| COLOR | 32 |
| TINT | 0 |
| | |
| BRIGHT | 32 |

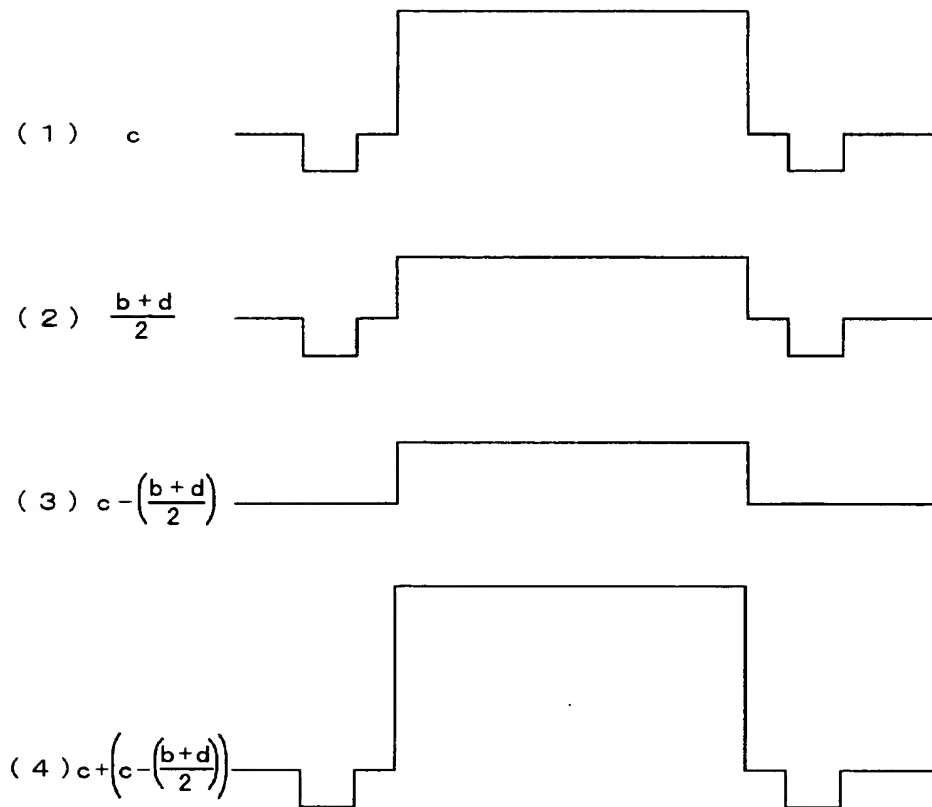
【図 3】



【図 4】



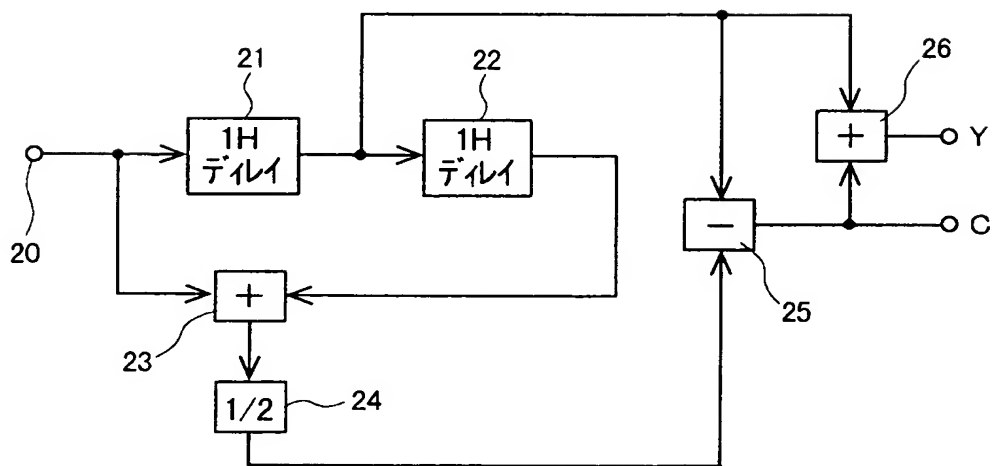
【図 5】



【図 6】

| | |
|----------|----|
| BRIGHT | 32 |
| CONTRAST | 63 |
| SHARP | 32 |
| V-SHARP | 3 |
| COLOR | 32 |
| TINT | 0 |
| BRIGHT | 32 |

【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 T V 受像機において、視聴者が画像の垂直方向の輪郭を強調する垂直シャープネスを選択できるようにする。

【解決手段】 T V 受像機の視聴者による垂直シャープネス制御信号が印加される端子 1 と、該端子 1 からの垂直シャープネス制御信号が印加される制御回路 2 と、該制御回路 2 からの垂直シャープネス制御信号に応じてビデオ信号の垂直シャープネスの度合いを調整する垂直シャープネス回路 4 とを備えており、視聴者が画像の垂直方向の輪郭を強調できるようにする。

【選択図】 図 1

特願 2002-322498

出願人履歴情報

識別番号

[000001889]

1. 変更年月日

1990年 8月24日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府守口市京阪本通2丁目18番地

氏 名

三洋電機株式会社

2. 変更年月日

1993年10月20日

[変更理由]

住所変更

住 所

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

氏 名

三洋電機株式会社